



**PRIMER EJERCICIO PARTE PRÁCTICA DEL PROCESO  
SELECTIVO DE  
C1 COLECCIONES CIENTÍFICAS (ORDEN 22)  
DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**Concurso-Oposición Libre  
Resolución de fecha 20-11-2024**

**17 de marzo de 2026**



## **SUPUESTO PRÁCTICO 1**

Durante una revisión de control del depósito del herbario, el técnico detecta una carpeta con varios pliegos que presentan signos compatibles con posible biodeterioro. Uno de ellos corresponde a *Quercus robur* L., recolectado en 1998.

Se observan las siguientes incidencias:

- Pequeños orificios en el tejido foliar y acumulación de partículas finas en el interior de la carpeta.
- Presencia de fragmentos vegetales sueltos asociados al pliego.
- La etiqueta original presenta pérdida parcial de adhesión.
- En la base de datos aparece registrado un duplicado en otro armario que no se localiza durante la revisión.
- La fecha registrada en el sistema de gestión no coincide con la indicada en la etiqueta original.

Siguiendo los principios de conservación preventiva, gestión documental y manejo de colecciones de herbario, responda a las siguientes preguntas.

### **1. La combinación de orificios en el material vegetal y presencia de polvo fino dentro de la carpeta sugiere principalmente:**

- a) Degradación mecánica del material vegetal causada por variaciones higrométricas.
- b) Presencia previa o actual de insectos xilófagos o detritívoros asociados a material vegetal seco.
- c) Degradación fotoquímica derivada de una exposición prolongada a iluminación artificial.
- d) Alteración del papel soporte causada por acidificación del cartón de montaje.

### **2. En el contexto de control integrado de plagas en colecciones científicas, la primera medida que debe adoptar el técnico ante un posible caso de infestación es:**

- a) Retirar el espécimen afectado y realizar una desinfección química del armario.
- b) Limpiar el interior de la carpeta y devolver el material a su ubicación original.
- c) Trasladar todos los pliegos de la carpeta a un congelador para evitar la propagación.
- d) Aislar el material potencialmente afectado y documentar la incidencia dentro del sistema de gestión de colecciones.

**3. En herbarios científicos, la congelación se utiliza como método de desinfestación. ¿Cuál de las siguientes prácticas forma parte del protocolo adecuado?**

- a) Introducir el material directamente en el congelador para reducir el tiempo de exposición.
- b) Utilizar un sistema de embolsado hermético que limite la entrada de humedad y permita una descongelación controlada.
- c) Aplicar la congelación únicamente en material vegetal sin montar.
- d) Mantener el material abierto durante la congelación para evitar condensaciones.

**4. En relación con la discrepancia entre la fecha de la etiqueta original y la registrada en la base de datos, la práctica correcta en la gestión de colecciones científicas es:**

- a) Considerar la etiqueta original como fuente primaria de información y actualizar el registro manteniendo trazabilidad documental del cambio.
- b) Mantener el dato digital original hasta disponer de confirmación por parte del recolector.
- c) Eliminar el registro digital y generar uno nuevo a partir de la etiqueta.
- d) Registrar ambas fechas como equivalentes sin modificar el registro original.

**5. En herbarios, los fragmentos vegetales asociados a un pliego que se han desprendido del espécimen principal deben conservarse:**

- a) En un contenedor independiente dentro del mismo armario para evitar daños al pliego.
- b) Adheridos nuevamente al espécimen mediante adhesivo reversible.
- c) Dentro de una cápsula o sobre de fragmentos fijado al pliego y etiquetado con el mismo número de colección.
- d) Eliminados si no aportan información diagnóstica relevante.

**6. Cuando un duplicado citado en la base de datos no se localiza durante la revisión física de la colección, la actuación inicial más adecuada es:**

- a) Eliminar el registro correspondiente al duplicado.
- b) Generar un nuevo registro con la localización actual.
- c) Revisar en el sistema de gestión los movimientos documentados del espécimen (préstamos, reubicaciones, digitalización) antes de ampliar la búsqueda.
- d) Declarar inmediatamente el espécimen como perdido.

## **SUPUESTO PRÁCTICO 2**

En la colección entomológica UCME de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid, se realizan inspecciones regulares de sus colecciones para detectar signos de plagas, daños o deterioro. Durante la revisión de uno de los armarios que componen la colección entomológica, se ha encontrado una caja ciertos signos de deterioro y con otras contrariedades:

- La caja presenta restos orgánicos y polvo en el fondo de la caja entomológica de color parduzco.
- Se pueden ver ejemplares fragmentados, con sus partes sueltas por la caja.
- Algunos ejemplares carecen de etiquetas asociadas con información básica.
- Algunos ejemplares comparten una misma etiqueta con la información básica asociada a su lugar y fecha de recolección.

La gestión y el manejo son tareas críticas para preservar la integridad y utilidad de los especímenes a lo largo del tiempo en la investigación científica, la educación y la conservación. En base a las prácticas que debe realizar el técnico responsable de la colección, conteste a las siguientes preguntas:

**7. La caja entomológica debe pasar por un proceso de congelación para evitar que se siga propagando la plaga. Para la fase de congelación hay que tener en cuenta que:**

- a) La caja entomológica debe ser embolsada previamente a su introducción en el congelador en una bolsa de polietileno ácido para evitar la condensación y absorción de humedad por los ejemplares de la caja entomológica.
- b) No es necesario embolsar la caja entomológica previamente a su introducción en el congelador ya que está cerrada herméticamente, evitando así la condensación y absorción de humedad por los ejemplares de la caja entomológica.
- c) La caja entomológica debe ser embolsada previamente a su introducción en el congelador en una bolsa de polietileno básica para evitar la condensación y absorción de humedad por los ejemplares de la caja entomológica.
- d) La caja entomológica debe ser embolsada previamente a su introducción en el congelador en una bolsa de polietileno neutra para evitar la condensación y absorción de humedad por los ejemplares de la caja entomológica.

**8. La caja entomológica presenta restos orgánicos y polvo en el fondo que demuestra la presencia de una plaga que ha afectado a algunos ejemplares de la caja entomológica. ¿De qué tipo de organismos se podría tratar con mayor probabilidad?**

- a) Los restos evidenciados se deben a la actividad de derméstidos, unos escarabajos cuyas larvas se alimentan de restos orgánicos.
- b) Los restos evidenciados se deben a la actividad de termitas, las cuales se alimentan tanto de la caja entomológica como de los ejemplares conservados en ella.
- c) Los restos evidenciados se deben a la actividad de moscas, cuyas larvas se alimentan de los restos orgánicos.
- d) Los restos evidenciados se deben a la actividad de geométridos, unas polillas cuyas larvas se alimentan de restos orgánicos.

**9. Algunos ejemplares se han visto afectados por la actividad de las plagas, pudiendo verse partes y extremidades separadas del cuerpo. ¿Qué se debe hacer con estos fragmentos?**

- a) Estos fragmentos sueltos se deben descartar y eliminar de la caja entomológica, ya que no se pueden asociar al ejemplar al que pertenecían.
- b) Asociar estos fragmentos sueltos a cualquiera de los ejemplares que les falten partes o piezas.
- c) Asociar estos fragmentos sueltos a los ejemplares que les falten partes o piezas, siempre que estemos seguros de que pertenecen a ellos.
- d) Asociar estos fragmentos sueltos a los ejemplares que más partes o piezas les falten.

**10. Para prevenir futuras plagas, ¿se pueden utilizar químicos en las colecciones entomológicas?**

- a) Si, se deben realizar fumigaciones periódicas con insecticidas y fungicidas autorizados para que no se sigan deteriorando los ejemplares de la colección.
- b) Si, aunque solo se pueden utilizar ciertos productos autorizados como naftalina u organofosfatos, ya que son productos que no dañan la salud del personal vinculado a las colecciones.
- c) No, ya que la mayoría de los químicos empleados reaccionan de manera negativa con los ejemplares.
- d) No, ya que todos los químicos empleados reaccionan de manera negativa con los ejemplares.

**11. Algunos ejemplares no presentan ninguna etiqueta, por lo que no existe información asociada a ellas en cuanto a fecha y lugar de recolección, recolector, información taxonómica, etc. ¿Qué se debe hacer con estos ejemplares?**

- a) Como no se tiene información asociada a estos ejemplares, se pueden donar a las instituciones que los requieran como recurso de investigación, educativo o didáctico.
- b) Aun no habiendo información asociada a estos ejemplares, se deben mantener en la colección. No obstante, si el extenso volumen de ejemplares hace materialmente imposible la llevanza de la correcta gestión de la colección, se podrá prescindir de estos ejemplares.
- c) Los ejemplares sin información asociada se deben mantener en la colección ya que pueden servir como recursos educativos y/o divulgativos.
- d) Los ejemplares que no tienen asociada ninguna información deben mantenerse en la colección ya que se suelen utilizar para llevar a cabo estudios genéticos o asociados.

**12. Algunos ejemplares de la caja entomológica comparten la misma etiqueta. ¿Se podría dejar así?**

- a) No se puede dejar la etiqueta común, ya que todos los ejemplares deben tener su etiqueta individualizada con la información básica pertinente.
- b) No se puede dejar la etiqueta común, ya que todos los ejemplares deben tener su etiqueta individualizada con la información básica pertinente. No obstante, si todos los ejemplares pertenecen a la misma especie se puede hacer una excepción a esta regla.
- c) Si se puede dejar la etiqueta común, pero solo si coincide la información relativa al recolector, lugar y fecha de recolección.
- d) Si se puede dejar la etiqueta común, pero solo si coincide la información relativa al lugar y fecha de recolección.

### **SUPUESTO PRÁCTICO 3**

En una inspección rutinaria se ha detectado una infestación activa de insectos saprófagos en la Colección de Entomología UCME, manchas de moho en el Herbario MACB y una descamación superficial que se convierte en polvo al tacto en la mandíbula del rorcual común y un frasco de peces en alcohol con el sellado defectuoso que ha provocado la evaporación parcial en el Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados (MACV).

Como personal técnico responsable de las colecciones científicas conteste a las siguientes preguntas:

**13. Como medida de mantenimiento preventivo, ¿cuál es el protocolo de congelación recomendado para el material botánico y entomológico que reingresa a la sala?**

- a) 24 horas a -5°C para eliminar insectos adultos y 48 horas a -80°C en ambiente de humedad controlada para asegurar la muerte de huevos y la no proliferación de mohos.
- b) Cuarentena a una temperatura de -20°C.
- c) No es necesaria la congelación si el material está desecado y prensado.
- d) Inmersión en nitrógeno líquido durante 10 minutos.

**14. Para recuperar el nivel del líquido en los frascos de peces donde el alcohol se ha evaporado parcialmente, ¿qué acción técnica es correcta para evitar el estrés osmótico del ejemplar?**

- a) Rellenar con agua destilada exclusivamente para hidratar los tejidos.
- b) Añadir alcohol al 96% para compensar que el alcohol se evapora antes que el agua.
- c) Sustituir todo el líquido por formaldehído neutralizado.
- d) Añadir una solución de alcohol al 70%, ya que es la concentración de equilibrio.

**15. ¿Cuál es la causa técnica probable según los criterios de preparación osteológica por la que la mandíbula de rorcual presenta "pulverización"? ¿Y el tratamiento de consolidación recomendado?**

- a) Por exposición prolongada a una humedad relativa superior al 70% y necesitaría secado al sol directo.
- b) Por tiempo excesivo de cocción o de blanqueo con agua oxigenada durante su preparación y necesitaría aplicación de Paraloid B-72 gota a gota con pipeta.
- c) Por un proceso natural de remodelación ósea tras la muerte del ejemplar y necesitaría limpieza con un cepillo metálico.
- d) Por ataque de xilófagos y necesitaría inmersión en formaldehído al 10%.

**16. La aparición de moho en los pliegos de herbario es un indicador de riesgo relacionado con:**

- a) Disociación por pérdida de nexo de unión.
- b) Biodeterioro, generalmente asociado a condiciones ambientales inadecuadas.
- c) Daño físico por manipulación inadecuada.
- d) Actos antisociales de negligencia procedimental.

**17. ¿Quién tiene la potestad de inspeccionar en todo momento la conservación y custodia de estos bienes y dictar instrucciones técnicas para su mantenimiento?**

- a) El Director del Departamento de Ciencias Biológicas.
- b) El Rector, previo informe de la Comunidad de Madrid.
- c) La Unidad de Gestión del Patrimonio Histórico de la UCM.
- d) La Comisión de Infraestructuras de la Facultad de Biología.

**18. Dentro del Plan de Conservación Preventiva (PCP), ¿en qué fase se realiza la valoración y priorización de las necesidades de control de esta plaga?**

- a) Fase 1: Documentación.
- b) Fase 2: Análisis de riesgos de deterioro.
- c) Fase 3: Diseño e implantación de Procedimientos.
- d) Fase 4: Verificación.

## **SUPUESTO PRÁCTICO 4**

En una inspección rutinaria en el Museo de Anatomía Comparada de Vertebrados (MACV), la Colección de Entomología (UCME) y el Herbario de la Facultad de Ciencias Biológicas (Herbario MACB), se han detectado los siguientes problemas de conservación:

Uno de los esqueletos de la exposición del MACV se ha deteriorado hasta el punto de que algunos adhesivos se han soltado. Muestra también las superficies óseas algo ennegrecidas y debilidad integral en toda la pieza. Se debe hacer una intervención consistente en limpieza, fijar nuevos adhesivos y consolidar.

En la Colección de Entomología se encuentra una caja en la que algunos alfileres presentan óxido, hay patas y antenas de insectos caídas en la base de la caja y bajo uno de los insectos aparece un polvo fino acumulado.

En el Herbario MACB, aparece un pliego con signos de biodeterioro consistentes en manchas moteadas de color marrón o amarillento en el papel de montaje, y algunos fragmentos de la cinta de lino al agua que sujeta la planta están despegados, así como la etiqueta identificativa del pliego.

Cómo técnico responsable de la colección, conteste a las siguientes preguntas:

### **19. ¿Cuál es la intervención técnica correcta para tratar los alfileres oxidados detectados en la colección de Entomología (UCME)?**

- a) Aplicar una capa de barniz directamente sobre el óxido.
- b) Traslado del ejemplar a un alfiler nuevo de acero inoxidable.
- c) Limpieza del óxido con ácido clorhídrico diluido sobre el insecto.
- d) Sumergir la caja completa en un baño de ultrasonidos.

### **20. Para fijar la etiqueta identificativa suelta en el pliego del Herbario MACB, ¿qué tipo de adhesivo es el estándar técnico por su seguridad química?**

- a) Cinta adhesiva de doble cara comercial.
- b) Pegamento de barra escolar.
- c) Metilcelulosa o carboximetilcelulosa (CMC).
- d) Resina epoxi de dos componentes.

**21. En la intervención del esqueleto del MACV, tras la limpieza mecánica, ¿qué solvente se emplea habitualmente para desengrasar superficies óseas antes de adherir?**

- a) Agua destilada tibia.
- b) Mezcla de alcohol isopropílico y acetona.
- c) Aceite de linaza refinado.
- d) Ácido acético al 5%.

**22. Ante la caída de patas y antenas en la UCME, ¿cómo debe proceder el conservador para mantener el valor científico del ejemplar?**

- a) Descartar los fragmentos para evitar confusión taxonómica.
- b) Pegar los apéndices con adhesivos hidrosolubles o guardarlos en una microcápsula en el mismo alfiler.
- c) Adherirlos a la base de la caja con pegamento instantáneo.
- d) Sustituirlos por partes de otros ejemplares de la misma especie (reconstrucción).

**23. En el caso del esqueleto "ennegrecido" del MACV, ¿cuál es el primer paso de limpieza profesional antes de aplicar consolidantes?**

- a) Lavado con agua y jabón detergente industrial.
- b) Lijado superficial con abrasivos de grano fino.
- c) Limpieza mecánica con brochas suaves y limpieza química controlada.
- d) Inmersión en lejía para blanqueado rápido.

**24. ¿Qué medida de control ambiental es prioritaria en el MACB para detener el biodeterioro (manchas y desprendimiento de adhesivos) del herbario?**

- a) Aumentar la iluminación para inhibir el crecimiento de hongos.
- b) Estabilizar la Humedad Relativa (HR) entre el 45% y 50%.
- c) Sellar las ventanas con silicona para evitar la entrada de oxígeno.
- d) Aplicar fungicidas en aerosol sobre todos los pliegos mensualmente.